

特開平11-235965

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月31日

(51) Int.Cl.⁵

B 6 0 R 21/22

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平10-38506

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月20日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 大野 光由

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 神原 明彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

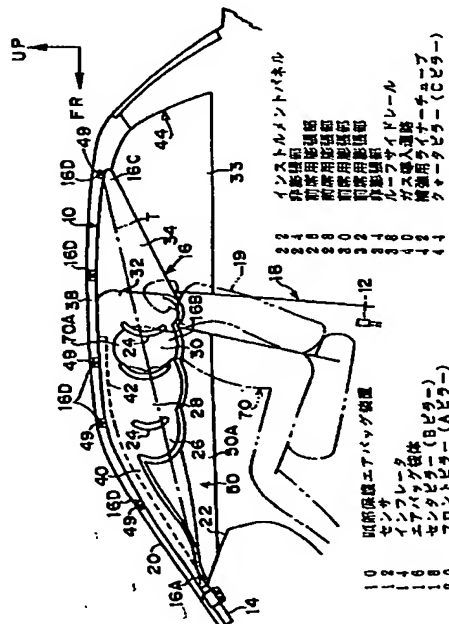
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 大幅なコスト高をとまわず、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くする。

【解決手段】 エアバッグ袋体16の前端部16Aはインフレーター14の配設位置に配置されており、フロントヒラー20に沿って配置されているエアバッグ袋体16の部位は、前席用膨張室26、28、30、32へガスを送り込むためのガス導入通路40となっている。このガス導入通路40内には、インフレーター14から上流側の前席用膨張室26、28、30を越えた位置へ至る補強用ライナーチューブ42が設定されており、インフレーター14から噴出したガスは、補強用ライナーチューブ42により、インフレーター14から遠い下流側の前席用膨張室32から先に供給されるようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビラー下部に配設される単一のインフレーターと、

ビラーからルーフサイドに跨がって格納され、ボデー側部への前後固定点を結ぶテンションラインと交差する方向に非膨張部によって複数の膨張室が形成されたカーテン状エアバッグ袋体と、を備えた頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグ袋体における各膨張室へのガス導入通路内に、インフレーターとの連結部からインフレーターに近い上流側膨張室を越える位置まで延設され、インフレーターから遠い下流側膨張室から先にガスを供給するための補強用ライナーチューブを有することを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項2】 前記インフレーターはAビラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は前席用であることを特徴とする請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項3】 前記インフレーターはAビラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、前記補強用ライナーチューブは前席用膨張室における下流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びていることを特徴とする請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項4】 前記インフレーターはCビラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、前記補強用ライナーチューブは後席用膨張室を越えて前席用膨張室の上流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びており、且つ前席用膨張室と後席用膨張室との間のガス導入通路の断面積が前記補強用ライナーチューブの断面積よりも大きいことを特徴とする請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項5】 前記インフレーターはCビラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、前記補強用ライナーチューブは後席用膨張室を越えて前席用膨張室の上流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びており、且つ前記補強用ライナーチューブには後席用膨張室へガスを供給するためのガス供給口が形成されていることを特徴とする請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項6】 ビラー下部に配設される単一のインフレーターと、
ビラーからルーフサイドに跨がって格納され、ボデー側部への前後固定点を結ぶテンションラインと交差する方向に非膨張部によって複数の膨張室が形成されたカーテン状エアバッグ袋体と、を備えた頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグ袋体における前席用膨張室へのガス導入通路と、後席用膨張室へのガス導入通路とが互いに独立していることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項7】 前記エアバッグ袋体に形成した前席用膨

張室のガス導入通路と後席用膨張室のガス導入通路を前記エアバッグ袋体の基布より剛性の高い分岐管を介してインフレーターに接続したことを特徴とする請求項6記載の頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車体側部への所定の高荷重用時にインフレーターからガスを噴出させ、このガスによってビラー部からルーフサイドレール部に沿って格納されたエアバッグ袋体をカーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車体側部への所定の高荷重用時におけるシートに着座した乗員の頭部保護性能を向上させるべく、フロントビラー部からルーフサイドレール部に跨がって折り畳み状態で格納されたエアバッグ袋体を、サイドウインドガラスに沿ってカーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置が既に提案されている。以下、この種の頭部保護エアバッグ装置を開示した特開平9-156450号公報に示される構成について説明する。

【0003】図16に示される如く、この頭部保護エアバッグ装置の、エアバッグ袋体100は、フロントビラー取付部100Aが車両のフロントビラー102の車室内側部にボルト等の固定部材104によって固定されており、ルーフサイドレール取付部100Bが車両のルーフサイドレール106の車室内側部にボルト等の固定部材104によって固定されている。

【0004】また、エアバッグ袋体100は、フロントビラー取付部100Aとルーフサイドレール取付部100Bとが同一直線上に形成されており、その下部に略上下方向に延びる複数の膨張室を備えたカーテン状の袋体部100Cが形成されている。エアバッグ袋体100の前端には、開口部100Dが形成されており、この開口部100Dにガス誘導管が連結されており、エアバッグ袋体展開時には、フロントビラー102の下部に形成したインフレーター108から噴出したガスにより、エアバッグ袋体100がサイドウインドガラス110に沿ってカーテン状に展開するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような頭部保護エアバッグ装置においては、インフレーター108からの噴出ガスにより、エアバッグ袋体100の複数の膨張室は、インフレーター108に近い部位、即ち、フロントビラー側の膨張室から順に膨張展開する。このため、エアバッグ袋体が完全に展開を完了する時間が長くなる。特に、前席用膨張室に加えて後席用膨張室を設定した場合には、後席用膨張室とインフレーターとが離れるため、エアバッグ袋体が完全に展開を完了する時間がさらに長くなる。これを改善するために、Cビラーにもインフレーターを配設することが考えられるが、

この場合には、大幅なコスト高となる。

【0006】本発明は上記事実を考慮し、大幅なコスト高をとまわず、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くすることができる頭部保護エアバッグ装置を得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、ピラー下部に配設される単一のインフレーターと、ピラーからルーフサイドに跨がって格納され、ボデー側部への前後固定点を結ぶテンションラインと交差する方向に非膨張部によって複数の膨張室が形成されたカーテン状エアバッグ袋体と、を備えた頭部保護エアバッグ装置において、前記エアバッグ袋体における各膨張室へのガス導入通路内に、インフレーターとの連結部からインフレーターに近い上流側膨張室を越える位置まで延設され、インフレーターから遠い下流側膨張室から先にガスを供給するための補強用ライナーチューブを有することを特徴としている。

【0008】従って、補強用ライナーチューブにより、インフレーターから遠い下流側膨張室から先にガスが供給され、エアバッグ袋体は下流側膨張室から膨張展開する。また、下流側膨張室の膨張展開に伴って上流側膨張室も引き下げられるため、エアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できる。また、エアバッグ袋体の形状を大幅に変更することなく、補強用ライナーチューブの長さを変更するだけでエアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できるため、大幅なコスト高もない。

【0009】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記インフレーターはAピラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は前席用であることを特徴としている。

【0010】従って、請求項1記載の内容に加えて、ガス導入通路から膨張室へのガス流れ急変部を、ピラーガーニッシュに比べて変形容易なルーフライニング部にずらすことができるので、エアバッグ袋体膨張展開時におけるAピラーガーニッシュへの高圧ガスによる負荷を低減できる。

【0011】請求項3記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記インフレーターはAピラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、前記補強用ライナーチューブは前席用膨張室における下流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びていることを特徴としている。

【0012】従って、請求項1記載の内容に加えて、インフレーターから噴出されたガスは、補強用ライナーチューブによってインフレーターから遠い前席用膨張室における下流側膨張室及び後席用膨張室に分配され供給される。この結果、後席用膨張室にも素早くガスが供給されるため、エアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できる。

【0013】請求項4記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記インフレーターはCピラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、前記補強用ライナーチューブは後席用膨張室を越えて前席用膨張室の上流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びており、且つ前席用膨張室と後席用膨張室との間のガス導入通路の断面積が前記補強用ライナーチューブの断面積よりも大きいことを特徴としている。

【0014】従って、エアバッグ袋体展開初期において、インフレーターから噴出されたガスは、補強用ライナーチューブによってインフレーターから遠い前席用膨張室の上流側膨張室に供給されると共に、前席用膨張室と後席用膨張室との間のガス導入通路と補強用ライナーチューブとの隙間から後席用膨張室にも供給される。この結果、インフレーターをCピラー下部に配設した場合にも、エアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できる。

【0015】請求項5記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記インフレーターはCピラー下部に配設され、前記エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、前記補強用ライナーチューブは後席用膨張室を越えて前席用膨張室の上流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びており、且つ前記補強用ライナーチューブには後席用膨張室へガスを供給するためのガス供給口が形成されていることを特徴としている。

【0016】従って、インフレーターから噴出されたガスは、補強用ライナーチューブによってインフレーターから遠い前席用膨張室に供給されると共に、補強用ライナーチューブのガス供給口から後席用膨張室に供給される。この結果、インフレーターをCピラー下部に配設した場合にも、エアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できる。

【0017】請求項6記載の本発明は、ピラー下部に配設される単一のインフレーターと、ピラーからルーフサイドに跨がって格納され、ボデー側部への前後固定点を結ぶテンションラインと交差する方向に非膨張部によって複数の膨張室が形成されたカーテン状エアバッグ袋体と、を備えた頭部保護エアバッグ装置において、前記エアバッグ袋体における前席用膨張室へのガス導入通路と、後席用膨張室へのガス導入通路とが互いに独立していることを特徴としている。

【0018】従って、独立したガス導入通路から前席用膨張室と後席用膨張室とに同時にガスが供給されるので、インフレーターから遠い側の膨張室へも素早くガスを供給でき、エアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できる。また、独立した各ガス導入通路断面積を調整することにより、前席用膨張室と後席用膨張室との各展開タイミングの調整が容易に行える。さらに、インフレーターをAピラー下部に配設した場合、独立したガス導入通路をAピラーに沿って配設するため、Aピラー部の乗員頭部

保護エリアが拡大する。

【0019】請求項7記載の本発明は、請求項6記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記エアバッグ袋体に形成した前席用膨張室のガス導入通路と後席用膨張室のガス導入通路を前記エアバッグ袋体の基布より剛性の高い分岐管を介してインフレーターに接続したことを特徴としている。

【0020】従って、請求項6記載の内容に加えて、エアバッグ袋体外に設定した、エアバッグ袋体の基布より剛性の高い分岐管において、インフレーターからの高圧ガスが、前席用膨張室のガス導入通路と後席用膨張室のガス導入通路とに分散されるため、インフレーターから噴出する高圧ガスによるエアバッグ袋体の基布の破損を防止できる。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の頭部保護エアバッグ装置の第1実施形態を図1～図4に従って説明する。

【0022】なお、図中矢印FRは車両前方向を、矢印UPは車両上方向を、矢印INは車幅内側方向を示す。

【0023】図1に示される如く、頭部保護エアバッグ装置10は、側突状態を検出するためのセンサ12と、作動することによりガスを噴出する円柱状のインフレーター14と、エアバッグ袋体16と、を主要構成要素として構成されている。センサ12は、センタビラー（Bビラー）18の下端部付近に配設されており、所定値以上の側突荷重が車体側部に作用した場合に側突状態を検出するようになっている。

【0024】インフレーター14はフロントビラー（Aビラー）20の下部としての、フロントビラー20とインストルメントパネル22との接続部付近に配設されており、前述したセンサ12と接続されている。従って、センサ12が側突状態を検出すると、インフレーター14が作動するようになっている。

【0025】また、本実施形態では、エアバッグ袋体16が前席19に着座した乗員70の頭部70Aを保護する前席用の頭部保護エアバッグ袋体であり、このエアバッグ袋体16には、側面視で上下方向中間部に、エアバッグ袋体16の前端固定点と後端固定点とを結ぶテンションラインTを横切り上下方向を長手方向とすると共に、インフレーター14に近い上流側（前方側）へ膨らんだ円弧状の複数の非膨張部24が所定の間隔で形成されている。また、このエアバッグ袋体16においては、エアバッグ袋体展開時に非膨張部24によって、テンションラインTを横切る複数の前席用膨張室26、28、30、32が形成されるようになっている。なお、このエアバッグ袋体16においては、リヤサイドドアガラス33と対向する部位が非膨張部34となっている。

【0026】エアバッグ袋体16の前端部16Aはインフレーター配設位置に配置されており、中間部16Bの上

端縁部はフロントビラー20及びルーフサイドレール38に沿って配置されている。また、フロントビラー20に沿って配置されているエアバッグ袋体16の部位は、前席用膨張室26、28、30、32へガスを送り込むためのガス導入通路40となっており、このガス導入通路40内には、インフレーター14から上流側の前席用膨張室26、28、30を超えた位置へ至る補強用ライナーチューブ42が設定されている。従って、インフレーター14から噴出したガスは、補強用ライナーチューブ42により、インフレーター14から遠い下流側の前席用膨張室32から先に供給されるようになっている。なお、エアバッグ袋体16の後端部16Cの上端縁部はクォータビラー（Cビラー）44付近に配置されている。

【0027】図2に示される如く、エアバッグ袋体16は、略上下方向へ蛇腹状に折り畳まれて長尺状にされた上でフロントビラーガーニッシュ46とルーフヘッドライニング48の車幅方向外側部48Aとに跨がって収容されている。なお、エアバッグ袋体16の上端部には、所定の間隔で取付部16Dが突出形成されており、これらの取付部16Dが、クリップ、ボルト等の固定部材49によって固定されている。

【0028】図3に示される如く、エアバッグ袋体16は、フロントサイドドアガラス50の車室内側面50Aに対して略直角方向に折り畳まれている。なお、エアバッグ袋体16が展開する場合には、エアバッグ袋体16の展開膨張力により、フロントビラーガーニッシュ46とフロントビラーインナパネル52とのウエザストリップ54で閉塞された隙間が押し広げられ、押し広げられた隙間からエアバッグ袋体16が車室内に展開するようになっている。

【0029】なお、図3に示す符号60はフロントビラーアウトパネル、符号62はフロントビラーリニアフォースメントである。

【0030】また、図4に示される如く、エアバッグ袋体16が展開する場合には、エアバッグ袋体16の展開膨張力により、ルーフヘッドライニング48の車幅方向外側部48Aとルーフサイドインナパネル56とのウエザストリップ58で閉塞された隙間が押し広げられ、押し広げられた隙間からエアバッグ袋体16が車室内に展開するようになっている。

【0031】なお、図4に示す符号64はルーフパネル、符号66はルーフサイドメンバ、符号68はルーフサイドレールアウトリニアフォースメントである。

【0032】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、車体側部に所定値以上の側突荷重が作用すると、側面衝突されたことがセンサ12によって検出される。このため、インフレーター14が作動して、所定量のガスが噴出される。これにより、エアバッグ袋体16が膨張し始め、膨張したエアバッグ袋体16は、フロントビラー20のビラーガーニ

10

20

30

40

50

ッシュ46及びルーフヘッドライニング48の車幅方向外側部48Aを押し開きながら、フロントサイドドアガラス50の車室内側面50Aに沿ってカーテン状に膨出され、乗員70の頭部70Aを保護する。

【0033】この際、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、インフレーター14から噴出されたガスが、補強用ライナーチューブ42を通して、インフレーター14に近い上流側の前席用膨張室26、28、30を越えて、インフレーター14から遠い下流側の前席用膨張室32から先に供給される。この結果、下流側の前席用膨張室32が膨張展開すると共に、下流側の前席用膨張室32が膨張展開する際に、上流側の前席用膨張室30、28、26も引き下げられる。このため、エアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できる。

【0034】また、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグ袋体16の形状を大幅に変更することなく、追加する補強用ライナーチューブ42を後方へ延設するだけで、簡単にエアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できるため、大幅なコスト高もない。

【0035】また、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、補強用ライナーチューブ42を後方へ延設することで、エアバッグ袋体16のガス導入通路40から膨張室へのガス流れ急変部を、フロントビラーガーニッシュ46に比べて変形容易なルーフヘッドライニング48の車幅方向外側部48Aにずらすことができるので、エアバッグ袋体膨張展開時におけるフロントビラーガーニッシュ46に作用する高圧ガスによる負荷を低減できる。

【0036】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第2実施形態を図5及び図6に従って説明する。

【0037】なお、第1実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0038】図5に示される如く、本実施形態では、エアバッグ袋体16の複数の前席用膨張室26、28、30、32の後方に非膨張部34を挟んで後席用膨張室74、76が形成されており、後席用膨張室74と後席用膨張室76との間には上流側（前方側）に膨らむ円弧状の非膨張部78が形成されている。また、前席用膨張室32と後席用膨張室74との間には、前席用膨張室32と後席用膨張室74とを連通するガス導入通路80が形成されている。

【0039】従って、図6に示される如く、インフレーター14から噴出されたガスは、補強用ライナーチューブ42により、まず、下流側の前席用膨張室32と上流側の後席用膨張室74とへ供給されるようになっている。

【0040】また、本実施形態においては、前席用膨張室26、28、30、32の間に形成された非膨張部24がインフレーター14から遠い下流側（後方側）へ膨らんだ円弧状となっており、エアバッグ袋体16の後端下部16Eがストラップ16Fによって、クォータビラー

44の下部に連結されている。

【0041】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、第1実施形態に記載の作用に加えて、インフレーター14から噴出されたガスが、補強用ライナーチューブ42によってインフレーター14から遠い下流側の前席用膨張室32と上流側の後席用膨張室74とに分配され供給される。この結果、エアバッグ袋体16の後席用膨張室74、76にも素早くガスが供給されるため、エアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できる。

【0042】なお、図7に示される如く、前席用膨張室26、28、30、32に形成された非膨張部24は、第1実施形態と同様にインフレーター14に近い上流側（前方側）へ膨らんだ円弧状としても良い。

【0043】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第3実施形態を図8及び図9に従って説明する。

【0044】なお、第2実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0045】図9に示される如く、本実施形態では、インフレーター14がクォータビラー44の下部に配設されており、エアバッグ袋体16の前端下部に形成したストラップ16Gがフロントビラー20の下部に固定されている。

【0046】図8に示される如く、本実施形態では、エアバッグ袋体16の後端部16Cの上部にガス導入通路40が形成されており、ガス導入通路40内の補強用ライナーチューブ42は、ガス導入通路40の後端に連結されたインフレーター14（図9参照）から後席用膨張室76、74を越えて、インフレーター14に近い上流側（本実施形態ではインフレーター14が車両後方にあるため後方側となる）の前席用膨張室32へ達している。

【0047】従って、インフレーター14から噴出したガスは、補強用ライナーチューブ42により、インフレーター14に近い上流側の前席用膨張室32から先に供給されるようになっている。

【0048】また、後席用膨張室74と前席用膨張室32を連通するガス導入通路80の断面積S1が、補強用ライナーチューブ42の断面積S2よりも大きくなっており、ガス導入通路80と補強用ライナーチューブ42との間をガスが流れるようになっている。

【0049】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、クォータビラー44の下部に配設されたインフレーター14から噴出されたガスは、補強用ライナーチューブ42によってインフレーター14に近い上流側（後方側）の前席用膨張室32に供給され、その後、他の前席用膨張室30、28、26に供給されると共に、後席用膨張室74と前席用膨張室32を連通するガス導入通路80と、補強用ライナーチューブ42との隙間から後席用膨張室74、76にも供給される。この結果、エアバッグ袋体16の展開完了

時間を短縮できる。

【0050】また、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグ袋体16の形状を大幅に変更することなく、追加する補強用ライナーチューブ42を前方へ延設するだけで、簡単にエアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できるため、大幅なコスト高もない。

【0051】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第4実施形態を図10に従って説明する。

【0052】なお、第3実施形態と同一部材については、同一符号を付してその説明を省略する。

【0053】図10に示される如く、本実施形態では、後席用膨張室74と前席用膨張室32を連通するガス導入通路80の断面積S1と、補強用ライナーチューブ42の断面積S2との差は小さいが、補強用ライナーチューブ42の後席用膨張室74、76と対向する部位には、後席用膨張室74、76へガスを供給するためのガス供給口としての穴82が複数個形成されている。これらの穴82は、補強用ライナーチューブ42の外周全域にわたって形成されており、補強用ライナーチューブ42のエアバッグ袋体16への取付け位置によらず、何れかの穴82が後席用膨張室74、76の略底方向へ向くことで、ガスが確実に且つ速やかに後席用膨張室76内へ送り込まれるようになっている。

【0054】従って、インフレーター14から噴出したガスは、補強用ライナーチューブ42により、インフレーター14に近い前席用膨張室32に供給され、その後、他の前席用膨張室30、28、26に供給されると共に、穴82を通して後席用膨張室74、76に供給されるようになっている。

【0055】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、クォータビラー44の下部に配設されたインフレーター14から噴出されたガスは、補強用ライナーチューブ42によってインフレーター14に近い上流側（後方側）の前席用膨張室32に供給され、その後、他の前席用膨張室30、28、26に供給されると共に、穴82を通して後席用膨張室74、76に供給される。この結果、エアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できる。

【0056】また、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグ袋体16の形状を大幅に変更することなく、追加する補強用ライナーチューブ42を前方へ延設し、穴82を形成するだけで、簡単にエアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できるため、大幅なコスト高もない。

【0057】なお、本実施形態では、補強用ライナーチューブ42にガス供給口として穴82を形成したが、穴82に代えて、スリット、切欠、分岐部等の他のガス供給口を補強用ライナーチューブ42に形成しても良い。

【0058】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第5実施形態を図11に従って説明する。

10

【0059】なお、第2実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0060】図11に示される如く、本実施形態では、フロントビラー20の下部に配設される単一のインフレーター14に接続されるエアバッグ袋体16のガス導入通路40が、前席用膨張室26、28、30、32へガスを供給するための第1ガス導入通路84と、後席用膨張室74、76へガスを供給するための第2ガス導入通路86とに分割されており、これらの第1ガス導入通路84と第2ガス導入通路86とが互いに独立している。

【0061】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、車体側部に所定値以上の側突荷重が作用すると、側面衝突されたことがセンサ12によって検出される。このため、インフレーター14が作動して、所定量のガスが噴出される。

20

【0062】この際、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、インフレーター14から噴出したガスが、独立した第1ガス導入通路84を介して前席用膨張室26、28、30、32へ供給されると同時に、第2ガス導入通路86を介して後席用膨張室74、76へも供給される。この結果、インフレーター14から遠い後席用膨張室74、76へも素早くガスを供給でき、エアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できる。

【0063】また、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグ袋体16の形状を大幅に変更することなく、ガス導入通路40を第1ガス導入通路84と第2ガス導入通路86とに分割するだけで、簡単にエアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できるため、大幅なコスト高もない。

30

【0064】また、本実施形態では、独立した第1ガス導入通路84の断面積及び第2ガス導入通路86の断面積を調整することにより、前席用膨張室26、28、30、32及び後席用膨張室74、76の各展開タイミングの調整が容易に行える。さらに、独立したガス導入通路をフロントビラー20に沿って配設するため、フロントビラー20での乗員頭部保護エリアが拡大する。

【0065】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第6実施形態を図12に従って説明する。

40

【0066】なお、第5実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0067】図12に示される如く、本実施形態では、クォータビラー44の下部に配設される単一のインフレーター14に接続されるエアバッグ袋体16のガス導入通路40が、前席用膨張室26、28、30、32へガスを供給するための第1ガス導入通路88と、後席用膨張室74、76へガスを供給するための第2ガス導入通路90とに分割されており、これらの第1ガス導入通路88と第2ガス導入通路90とが互いに独立している。

50

【0068】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、インフレーター1

4から噴出したガスが、独立した第1ガス導入通路88を介して前席用膨張室26、28、30、32へ供給されると同時に、第2ガス導入通路90を介して後席用膨張室74、76へも供給される。この結果、インフレーター14から遠い前席用膨張室26、28、30、32へも素早くガスを供給でき、エアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できる。

【0069】また、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグ袋体16の形状を大幅に変更することなく、ガス導入通路40を第1ガス導入通路88と第2ガス導入通路90とに分割するだけで、簡単にエアバッグ袋体16の展開完了時間を短縮できるため、大幅なコスト高もない。

【0070】また、本実施形態では、独立した第1ガス導入通路88の断面積及び第2ガス導入通路90の断面積を調整することにより、前席用膨張室26、28、30、32及び後席用膨張室74、76の各展開タイミングの調整が容易に行える。

【0071】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第7実施形態を図13及び図14に従って説明する。

【0072】なお、第5実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0073】図14に示される如く、本実施形態では、フロントビラー20の下部に配設される単一のインフレーター14とエアバッグ袋体16との連結部に分岐管92が配設されている。

【0074】図13に示される如く、この分岐管92は、エアバッグ袋体16の基布より剛性の高い材質、例えば、アルミニウム、鉄等の金属、樹脂等で構成されており、分岐管92の一方の端部92Aは、インフレーター14に連結されている。また、分岐管92の二股に分岐された一方の端部92Bには、エアバッグ袋体16の第1ガス導入通路84が連結されており、二股に分岐された他方の端部92Cには、エアバッグ袋体16の第2ガス導入通路86が連結されている。これらの第1ガス導入通路84と第2ガス導入通路86はそれぞれ金属製のリング94によって、分岐管92の端部92B、92Cにカシメられている。

【0075】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態の頭部保護エアバッグ装置では、インフレーター14から噴出したガスが、剛性の高い分岐管92を介して、前席用膨張室26、28、30、32へ連通する第1ガス導入通路84と、後席用膨張室74、76へ連通する第2ガス導入通路86とに分けられる。即ち、本実施形態ではガスの分岐部を、エアバッグ袋体16の外部に設けた剛性の高い分岐管92に設定したので、インフレーター14から噴出する高圧ガスによるエアバッグ袋体16の基布の破損を防止できる。

【0076】なお、本実施形態では、インフレーター14をフロントビラー20の下部に配設したが、これに代え

て、図15に示される如く、インフレーター14をクォータビラー44の下部に配設し、このインフレーター14と、エアバッグ袋体16の第1ガス導入通路88及び第2ガス導入通路90との間に分岐管92に設定した構成としても良い。

【0077】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、エアバッグ袋体16の膨張部と非膨張部を構成する場合には、基布の所定の部位を縫合及び接着することによって構成しても、また、基布の織り方を変えることによって構成しても良い。

【0078】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、ビラー下部に配設される単一のインフレーターと、ビラーからルーフサイドに跨がって格納され、ボデー側部への前後固定点を結ぶテンションラインと交差する方向に非膨張部によって複数の膨張室が形成されたカーテン状エアバッグ袋体と、を備えた頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体における各膨張室へのガス導入通路内に、インフレーターとの連結部からインフレーターに近い上流側膨張室を越える位置まで延設され、インフレーターから遠い下流側膨張室から先にガスを供給するための補強用ライナーチューブを有するため、大幅なコスト高をとまわず、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くすることができるといった優れた効果を有する。

【0079】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、インフレーターはAビラー下部に配設され、エアバッグ袋体は前席用であるため、請求項1記載の効果に加えて、エアバッグ袋体膨張展開時におけるAビラーガーニッシュへの高圧ガスによる負荷を低減できるという優れた効果を有する。

【0080】請求項3記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、インフレーターはAビラー下部に配設され、エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、補強用ライナーチューブは前席用膨張室における下流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びているため、請求項1記載の効果に加えて、後席用膨張室にも素早くガスを供給できエアバッグ袋体の展開完了時間を短縮できるという優れた効果を有する。

【0081】請求項4記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、インフレーターはCビラー下部に配設され、エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、補強用ライナーチューブは後席用膨張室を越えて前席用膨張室の上流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びており、且つ前席用膨張室と後席用膨張室との間のガス導入通路の断面積が補強用ライナーチューブの断面積よりも大きいため、インフ

レータをCピラー下部に配設した場合にも、大幅なコスト高をとまわず、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くすることができるという優れた効果を有する。

【0082】請求項5記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、インフレーターはCピラー下部に配設され、エアバッグ袋体は複数の前席用膨張室と後席用膨張室とを備え、補強用ライナーチューブは後席用膨張室を越えて前席用膨張室の上流側膨張室にガスを供給できる位置まで延びており、且つ補強用ライナーチューブには後席用膨張室へガスを供給するためのガス供給口が形成されているため、インフレーターをCピラー下部に配設した場合にも、大幅なコスト高をとまわず、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くすることができるという優れた効果を有する。

【0083】請求項6記載の本発明は、ピラー下部に配設される単一のインフレーターと、ピラーからルーフサイドに跨がって格納され、ボデー側部への前後固定点を結ぶテンションラインと交差する方向に非膨張部によって複数の膨張室が形成されたカーテン状エアバッグ袋体と、を備えた頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体における前席用膨張室へのガス導入通路と、後席用膨張室へのガス導入通路とが互いに独立しているため、大幅なコスト高をとまわず、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くすることができるという優れた効果を有する。また、前席用膨張室と後席用膨張室の各展開タイミング調整が容易であり、インフレーターをAピラー下部に配設した場合にはAピラー部の乗員頭部保護エリアが拡大するという優れた効果を有する。

【0084】請求項7記載の本発明は、請求項6記載の頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体に形成した前席用膨張室のガス導入通路と後席用膨張室のガス導入通路をエアバッグ袋体の基布より剛性の高い分岐管を介してインフレーターに接続したため、請求項6記載の効果に加えて、インフレーターから噴出する高圧ガスによるエアバッグ袋体の基布の破損を防止できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体が膨張展開した状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体の格納状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図3】図2の3-3線に沿った拡大断面図である。

【図4】図2の4-4線に沿った拡大断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体を示す側面図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体が膨張展開した状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図7】本発明の第2実施形態の変形例に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体を示す側面図である。

【図8】本発明の第3実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体を示す側面図である。

【図9】本発明の第3実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体が膨張展開した状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図10】本発明の第4実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体を示す側面図である。

【図11】本発明の第5実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体が膨張展開した状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図12】本発明の第6実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体が膨張展開した状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図13】本発明の第7実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置の分岐管による連結部を示す拡大斜視図である。

【図14】本発明の第7実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体が膨張展開した状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図15】本発明の第7実施形態の変形例に係る頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体が膨張展開した状態を示す車室内側から見た概略側面図である。

【図16】従来の実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の格納状態を示す概略側面図である。

【符号の説明】

10	頭部保護エアバッグ装置
12	センサ
14	インフレーター
16	エアバッグ袋体
18	センタピラー（Bピラー）
20	フロントピラー（Aピラー）
22	インストルメントパネル
24	非膨張部
26	前席用膨張部
28	前席用膨張部
30	前席用膨張部
32	前席用膨張部
34	非膨張部
38	ルーフサイドレール
40	ガス導入通路
42	補強用ライナーチューブ
44	クォータピラー（Cピラー）
46	フロントピラーガーニッシュ
48	ルーフヘッドライニング
74	後席用膨張室
76	後席用膨張室
78	非膨張部

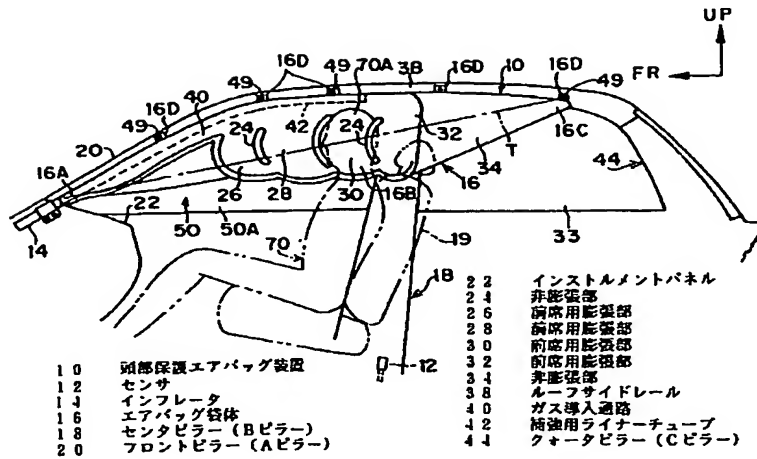
15

16

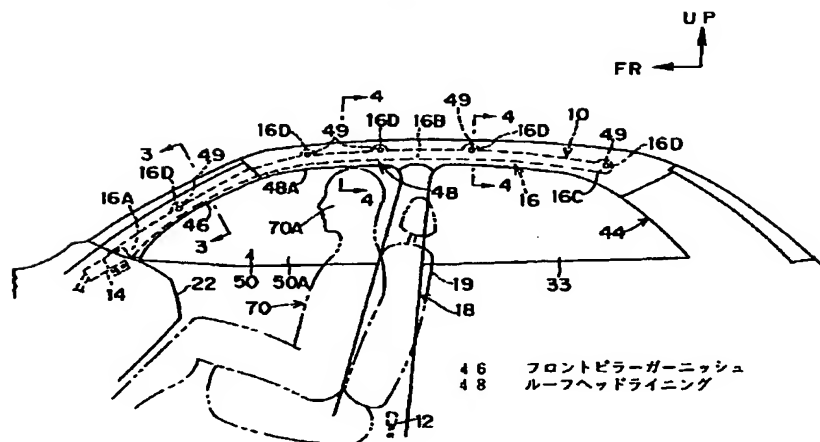
80 ガス導入通路
82 穴(ガス供給口)
84 第1ガス導入通路
86 第2ガス導入通路

88 第1ガス導入通路
90 第2ガス導入通路
92 分岐管

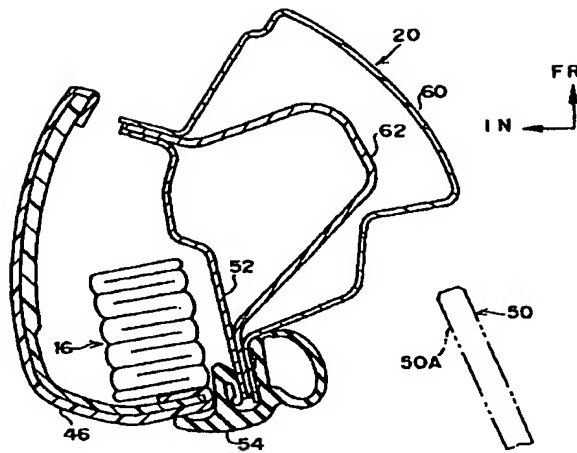
【図1】



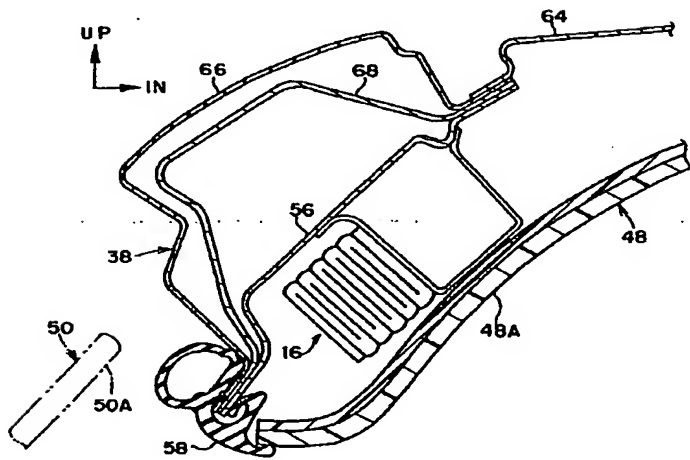
【図2】



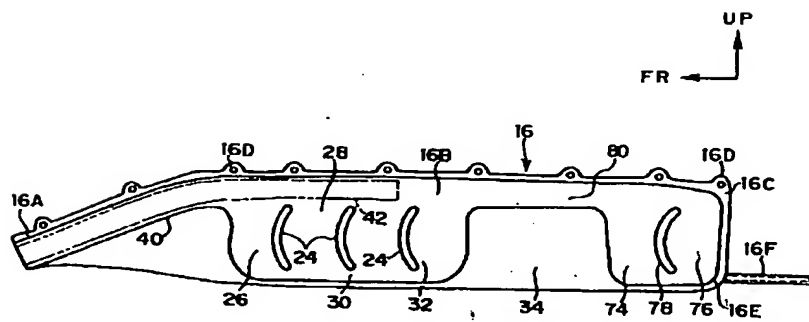
【図3】



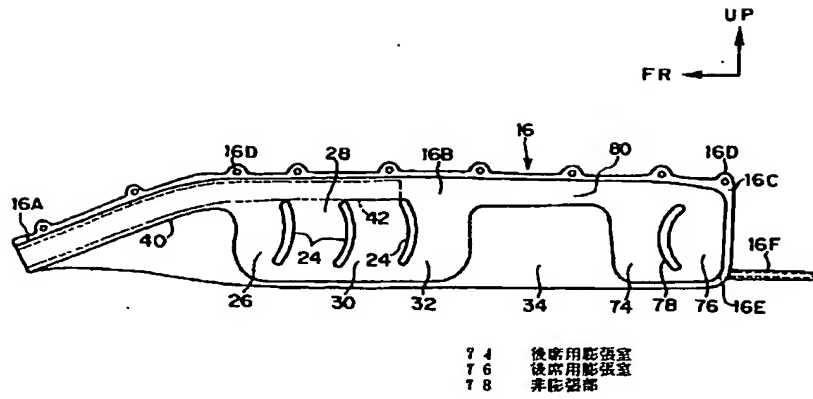
【図4】



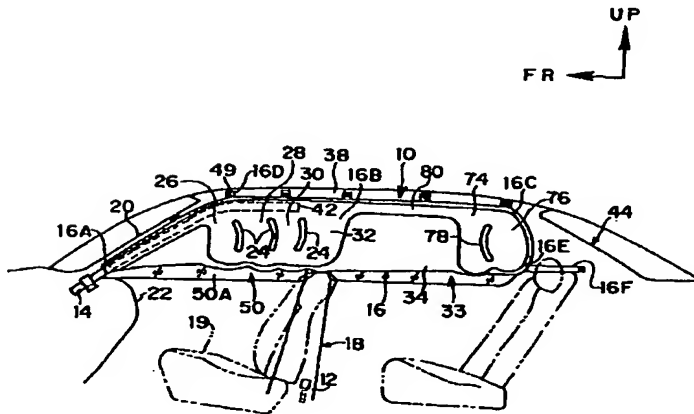
【図7】



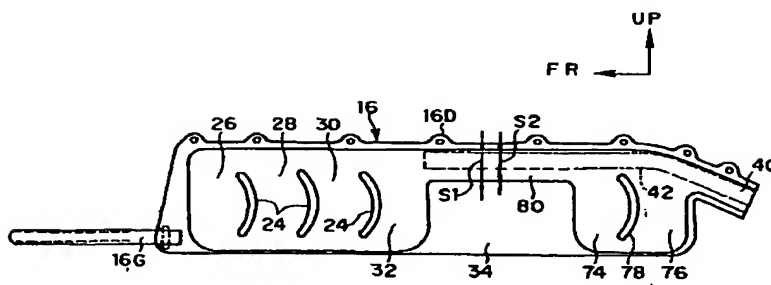
【図5】



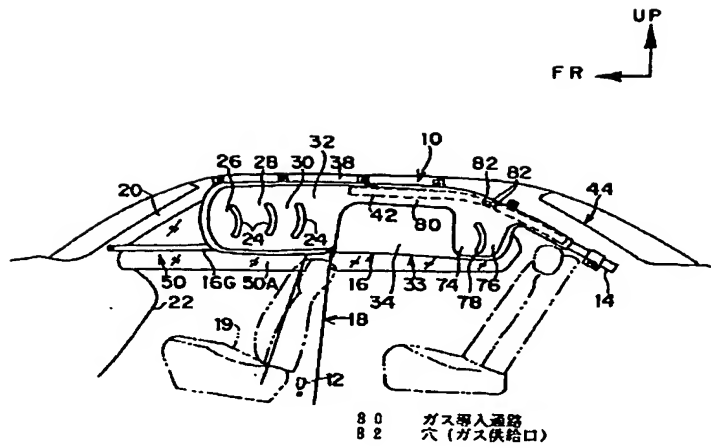
【図6】



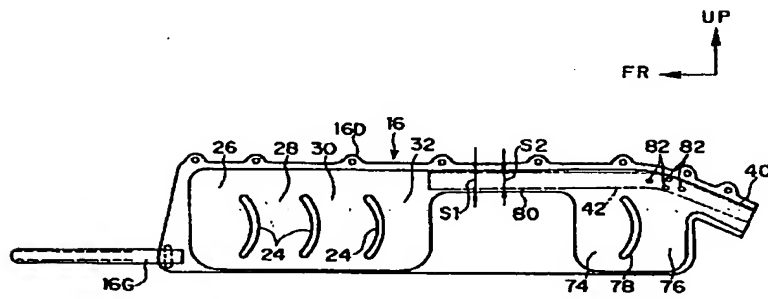
【図8】



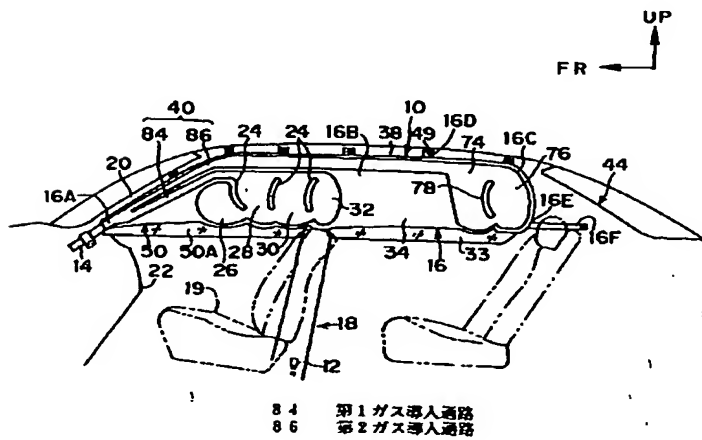
【図9】



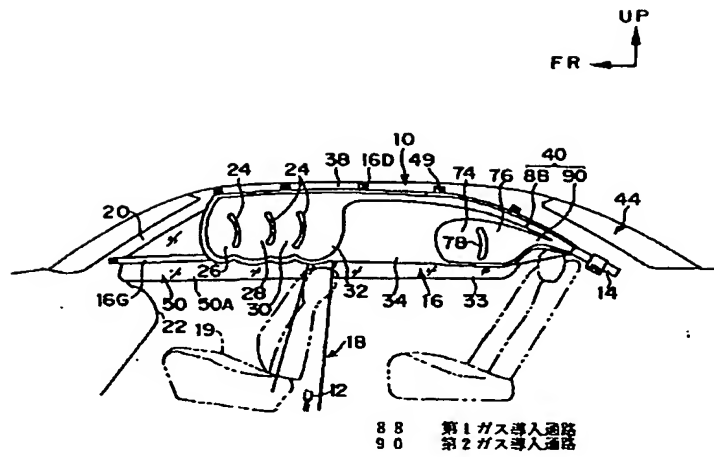
【図10】



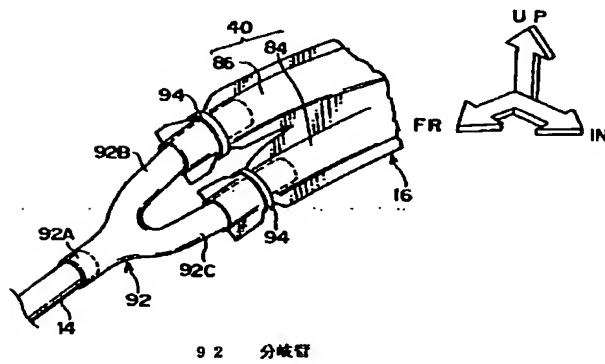
【図11】



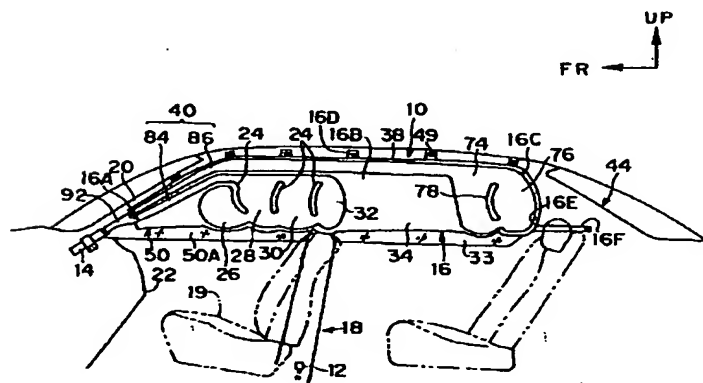
【図12】



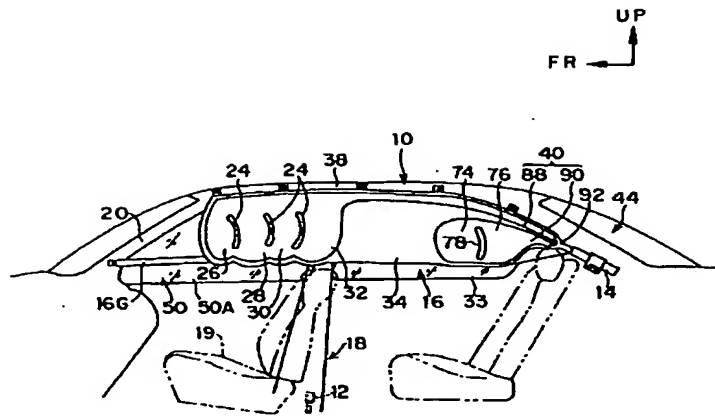
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

